

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 18 876 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
F 16 H 19/04

②① Aktenzeichen: P 44 18 876.5
②② Anmeldetag: 30. 5. 94
④③ Offenlegungstag: 18. 1. 96

DE 44 18 876 A 1

⑦① Anmelder:
Flamme, Klaus Peter, Dipl.-Ing., 86926 Greifenberg,
DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Antriebseinheit für einen Linearantrieb mit Hilfe einer Zahnstangen- oder Gliederschubkette in
Kompaktbauweise in einem Gehäuse

DE 44 18 876 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 95 508 063/5

5/27

Stand der Technik

Bei den bis heute bekannten Linearantrieben werden die Drehbewegung eines Elektromotors über ein geeignetes Getriebe mit Hilfe einer Gewindespindel in eine geradlinige Bewegung umgesetzt. Bei der Umsetzung auf Ketten oder Zahnstangen werden dann Drehantriebe mit Zahnstangen oder Kettenantrieben zu Aggregaten zusammengebaut. Dabei entstehen dann Antriebe die aus mehreren Gehäusen bestehen und einen großen Platzbedarf haben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen platzsparenden Antrieb für Zahnstangen oder Gliederschubketten zu schaffen, bei dem der Drehantrieb und der Linearantrieb dicht nebeneinander in einem Gehäuse liegen.

Die Lösung dieser Aufgabe sieht einen Antrieb vor, der in einem Gehäuse aus einem oder mehreren Teilen einen Dreh- und einen Linearantrieb durch ein sich auf einer gemeinsamen Achse befindlichen Bauteil miteinander verbindet (Fig. 1a). Dabei setzt der Schneckenantrieb die Drehbewegung des Motors und der Zahnstangentrieb diese Drehbewegung in eine geradlinige um.

Eine weitere Neuerung ist die in dem Gehäuse untergebrachten Strom Regel und Steuerungseinheit mit Trafo (Fig. 2A) Überlastsicherung (Fig. 2B) und Endabstellern (Fig. 2C):

Steuerung und Endabstellungen werden von an oder auf der Zahnstange oder Gliederschubkette veränderlich angebrachten Nocken bewirkt. Diese Steuerungs- und Endabstellungen können auch von an oder auf der Kette angebrachten elektronischen Bauteilen bewirkt werden.

Die einfachste Einheit nach dieser Neuerung besteht aus diesem Kombiritzel (Fig. 1A) mit Elektromotor und Lagerung für den Zahnstangenantrieb.

Diese Antriebseinheit ist als Zusatzantrieb für die die Erfindung betreffende Antriebe oder herkömmliche Antriebe geeignet und kann als Linear- oder Bogenantrieb eingesetzt werden (Fig. 3).

Dabei kann die Bewegung bei fest eingebautem Antrieb durch die Zahnstange oder Gliederschubkette erfolgen oder der Antrieb führt auf der Zahnstange die Bewegung selbst aus (Fig. 4).

Mit Hilfe dieses Antriebes lassen sich zum Beispiel bei Sitzmöbeln einfach geradlinige Bewegungen in bogenförmige umsetzen (Fig. 5).

Ein Grundantrieb kann so ausgebildet sein, daß ein oder mehrere einfache Antriebe (Fig. 3) von ihm aus gesteuert und mit Strom versorgt werden (Fig. 9).

Als Linearumsetzer kann bei dieser Erfindung eine aus Gliedern bestehende Zahnstange dienen, die beim Anwender einfach auf jede beliebige Länge ohne Werkzeuge zusammengesteckt werden (Fig. 6).

Die Verriegelung erfolgt durch Nocken und entsprechende Vertiefungen (Fig. 6A und 6B):

Als Verbindungen können die im Maschinenbau bekannten T- oder Schwalbenschwanzverbindungen dienen (Fig. 6D und 6C).

Die in den Gliedern eingebrachten Bohrungen (Fig. 6E) sind zu Aufnahme der Endabstelleinrichtungen geeignet.

Auf der einen Seite der Glieder ist eine Zahnstange so angebracht, daß beim aneinanderkoppeln der einzelnen Glieder eine Zahnstange mit beliebiger Länge entsteht (Fig. 6F).

Die gegenüberliegende Seite der Glieder sind als Gleitbahnen ausgebildet (Fig. 6G).

Eine weitere Lösung ist der Antrieb von zwei Zahnstangen oder Gliederschubketten von einem Ritzel um gleichzeitig eine entgegengesetzte Bewegung zu erhalten (Fig. 7).

Bei entsprechender Ausbildung des Kombiritzels (Fig. 8A) können beide Antriebe wasserdicht voneinander getrennt zusammengebaut werden (Fig. 8). Dabei entsteht eine Antriebseinheit bei der die Stromregel- und Steuerungseinheiten von den Einflüssen von außen geschützt sind und entsprechend eingesetzt werden können.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ist die automatische Aneinanderfügung der Zahnstangenkette mit einem an einer Seite des Antriebs angebrachten Magazin. Dabei ist das Magazin so ausgebildet, daß die Zahnstangenglieder in entsprechenden Nuten geführt und verriegelt sind. Beim Einfahren der Zahnstange wird die Kette durch einen entsprechend geeigneten Hebel zerlegt und in das Magazin eingebracht und beim Ausfahren der Zahnstange durch eine auf die magazinisierten Glieder wirkende Federkraft: (Fig. 10) wieder aneinandergefügt.

Patentansprüche

1. Antriebseinheit für einen Zahnstangenkettenantrieb **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umsetzung einer Drehbewegung in eine geradlinige von einem auf einer Achse befindlichen Bauteil bewirkt wird (Fig. 1A).
2. Antriebseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich alle für einen elektrischen Antrieb notwendigen Bauteile in einem Gehäuse aus einem oder mehreren Teilen befindet (Fig. 2).
3. Antriebseinheit nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse alle Lagerungen für die drehenden und geradlinigen Bewegungen enthält (Fig. 2A; B; C; D).
4. Antriebseinheit nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit durch eine weitere, ohne eigene Stromversorgung, erweitert werden kann (Fig. 9).
5. Antriebseinheit nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse so ausgebildet ist, daß von dem Zahnstangenritzel gleichzeitig zwei oder mehrere Gliederzahnstangen angetrieben werden um eine entgegengesetzte Bewegung zu erhalten (Fig. 7).
6. Antriebseinheit nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Kombiritzel (Fig. 8A) so ausgebildet ist, daß durch ein geeignetes Bauelement wie ein Wellendichtring die zwei Antriebe so getrennt werden, daß der Drehantrieb wasserdicht vom Linearantrieb getrennt ist. Die sich im Gehäuse befindlichen elektrischen Bauteile sind damit ebenfalls vor äußeren Einflüssen geschützt.
7. Antriebseinheit nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die geradlinige Bewegung durch eine Gliederzahnstange (Fig. 6) erfolgt.
8. Antriebseinheit nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die geradlinige Bewegung durch eine Gliederschubkette erfolgt.
9. Antriebseinheit nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Antriebsgehäuse ein Magazin für die zusammengerollte Gliederschubkette angebracht ist (Fig. 11).

10. Antriebseinheit nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Antriebsgehäuse eine Magazinisierungseinheit angebracht ist, die die Gliederzahnstange (Fig. 6) beim Ausfahren automatisch aneinanderreihet und beim Einfahren entsprechend zerlegt. 5

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

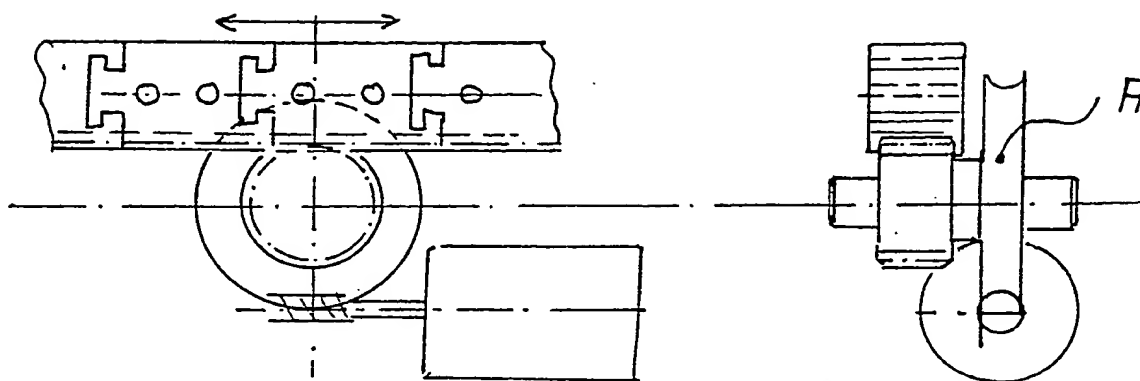


Fig 1 X

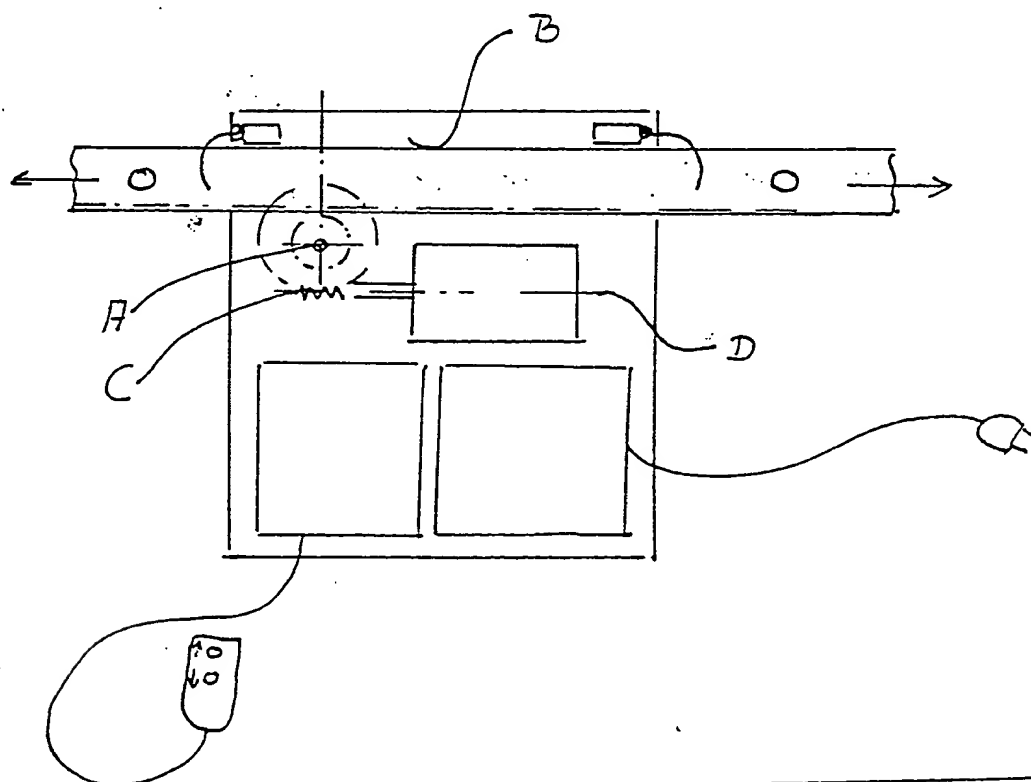


Fig 2

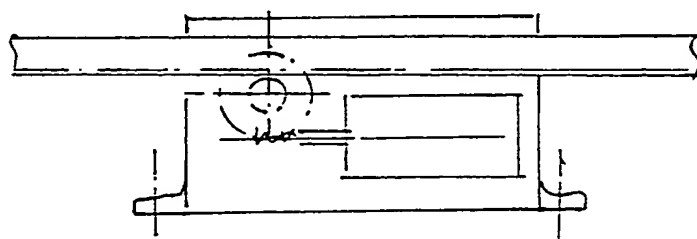


Fig 3

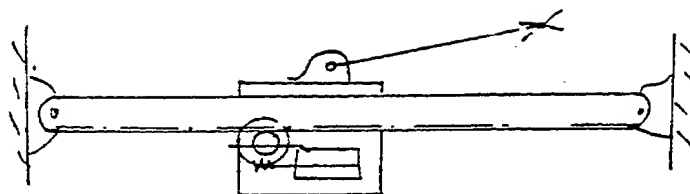


Fig 4

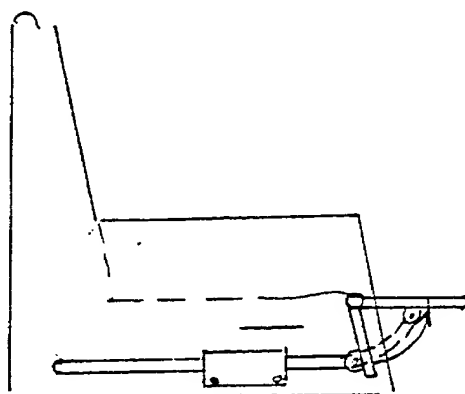


Fig 5

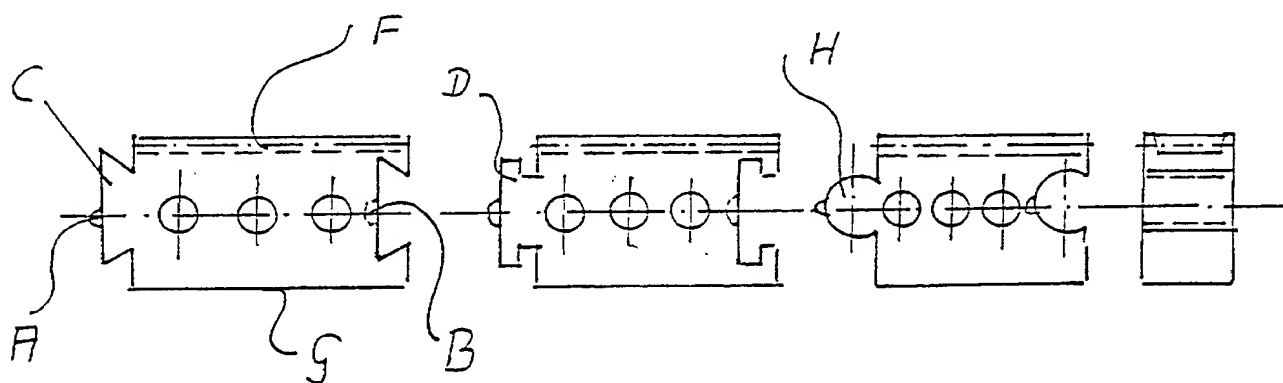


Fig 6

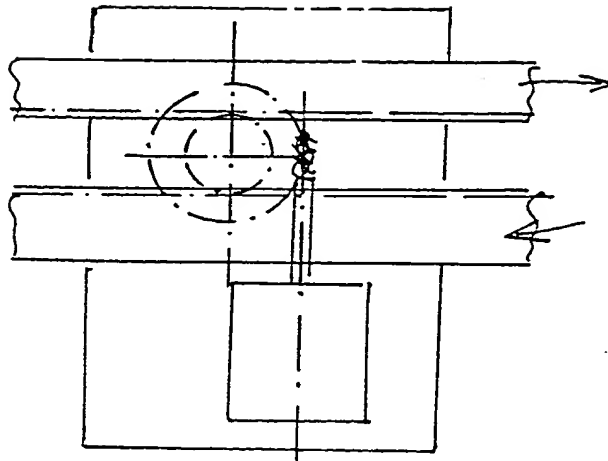


Fig 7

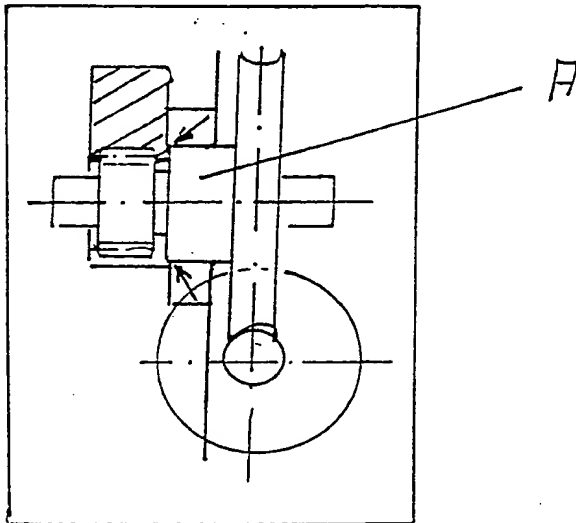


Fig 8

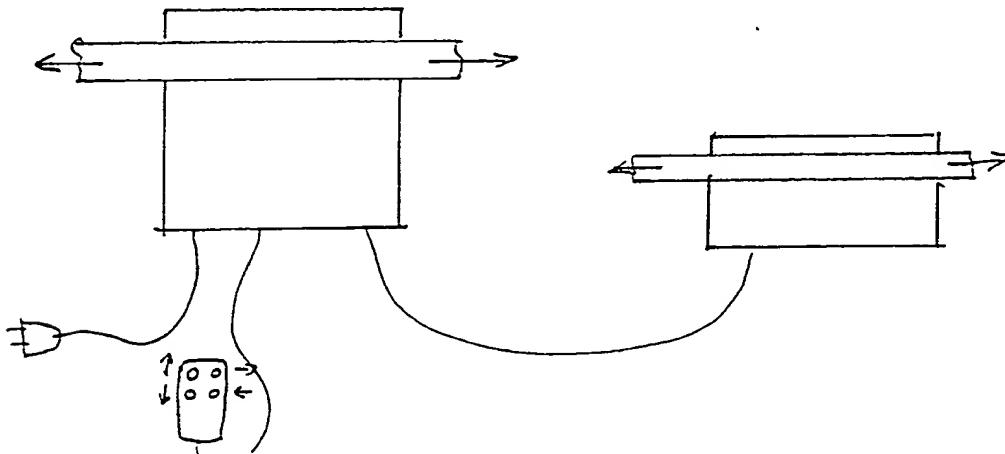


Fig 9

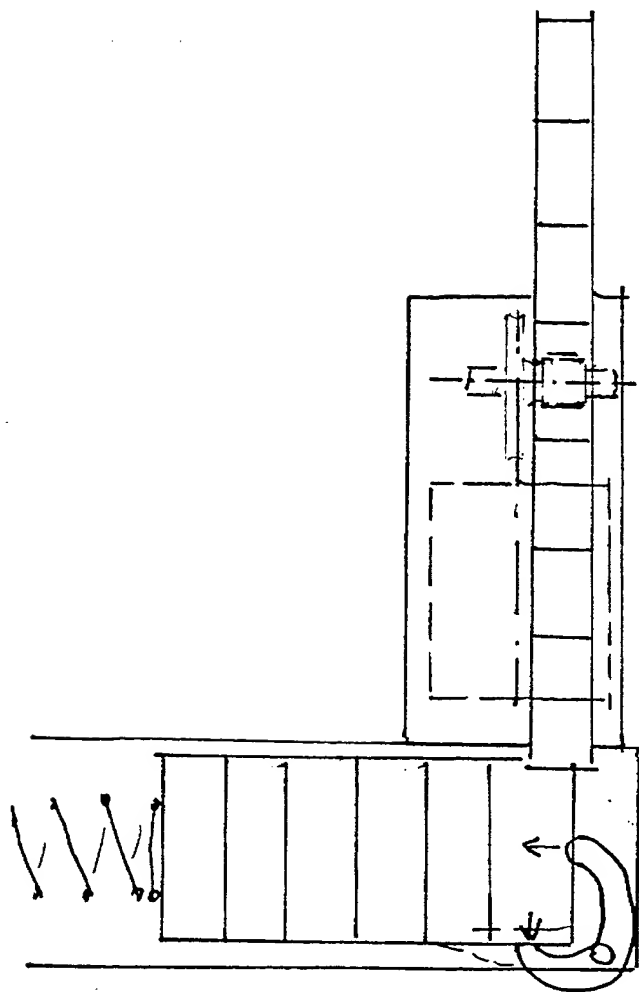


Fig 10